SENSE

Sensores e Instrumentos

MANUAL DE INSTRUÇÕES

Recomendações de Instalação



Sensor Para Sinalização de Válvula

Sinalização de Válvulas:

O sensor duplo foi idealizado para sinalizar válvulas rotativas, que giram 1/4 de volta (90°), sendo constituido basicamente de dois sensores de proximidade indutivos montados em um mesmo invólucro.



Para que o sensor possa identificar a posição aberto ou fechado da válvula fornecemos também um acionador, composto de um sinalizador que se adapta diretamente ao eixo do atuador pneumático, e possui dois alvos metálicos ou magnéticos que acionam o sensor nas duas posições da válvula.



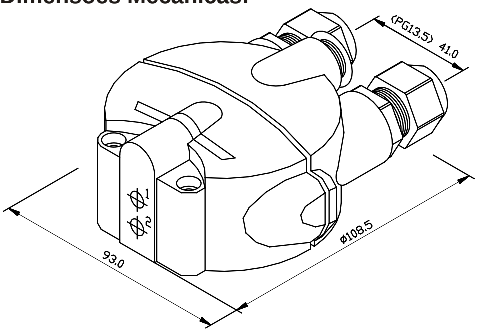
Sensor Indutivo:

O sensor indutivo para sinalização de válvula detecta os acionadores metálicos presentes no indicador local provendo a indicação aberta ou fechada da válvula.

Sensor Magnético:

O sensor magnético para sinalização de válvula detecta os acionadores magnéticos (imã) presentes no indicador local proporcionando assim a indicação de válvula aberta ou fechada.

Dimensões Mecânicas:



Funcionamento:

A detecção da válvula aberta ou fechada é realizada pelos dois sensores de proximidade interno montados na frente do invólucro, simbolizados pelos dois alvos na face sensora.

O sinalizador local foi idealizado para ser montado sobre o eixo do atuador pneumático e quando gira a 90° o seu alvo metálico ou magnético aciona um dos dois sensores sinalizando a válvula aberta ou fechada.



Kit de Acionamento:

O kit de acionamento consta do acionador local, com seus alvos metálicos.

O conjunto ainda inclui 1 disco distanciador, e os parafusos: M6x35 para fixação do acionador local ao eixo, e 2 parafusos para fixação do sensor: M5x55mm.



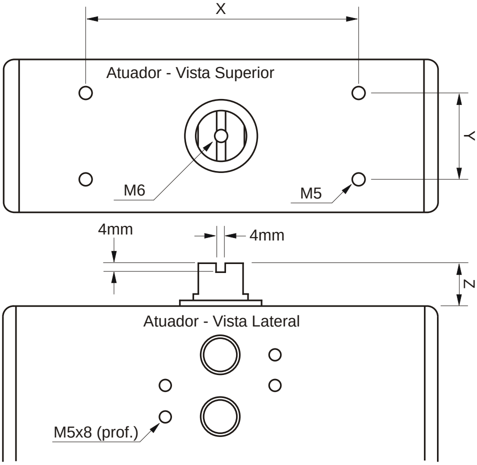
Kit de Acionamento sem Sinalização:

O kit de acionamento consta do "copinho", com seus alvos metálicos, onde são fornecidos 3 unidades mas somente duas serão utilizadas. O conjunto ainda inclui 2 discos distanciadores, e 2 tampas verdes mais 2 azuis e uma preta além disto são fornecidos os parafusos: M6x30 para fixação do "copinho" ao eixo, e 2 parafusos para fixação do sensor: M5x40mm.



Padrão Namur:

Visando padronizar os acoplamentos nos atuadores pneumáticos, o padrão Namur padroniza os furos de fixação para o sensor duplo e seu acionador, conforme ilustrado abaixo:



Namur	1	2	3	4
DIM X	80 mm	80 mm	130 mm	130 mm
DIM Y	30 mm	30 mm	30 mm	30 mm
DIM Z	20 mm	30 mm	30 mm	50 mm

Tipos de Eixos:

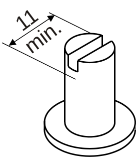
Para que o acionador do sensor encaixe-se perfeitamente no eixo, este deve possuir as seguintes características:

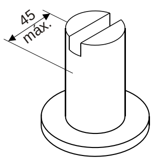





Diametro do Eixo:

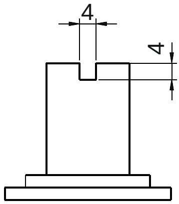
O acionador do sensor admite eixos de 11mm a 45mm de diâmetro.





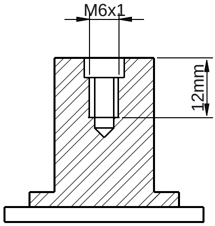
Encaixe do Eixo:

O eixo deve possuir um rasgo de 4mm de largura por 4mm de profundidade para que o ressalto do acionador se encaixe perfeitamente.



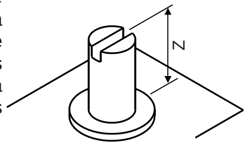
Rosca do Eixo:

O eixo deve possuir ainda um furo roscado preferencialmente com rosca M6, mas admite-se também roscas M4 e M5, no entanto o acionador é fornecido com um parafuso M6 x 40 no caso do acionador com sinalização visual local e M6x25 para o acionador sem sinalização e o eixo deve possuir o furo com profundidade superior a 20mm.



Altura do Eixo:

Um dos fatores mais importantes é a altura do eixo que deve ser adequada para que o acionador não raspe na base do atuador e nem fique suspenso deslocando os acionadores metálicos da sua posição em relação aos alvos do sensor.



O acionador admite três alturas de eixo, sempre medidas em relação a base do atuador, conforme exposta a seguir:

Eixo de 30mm de Altura:

O acionador do sensor duplo de válvulas foi projetado para eixos Namur com altura total de 30mm, onde este se acopla perfeitamente sem raspar na base do atuador e mantem os alvos metálicos de acionamento dos sensores na altura correta.



Eixo de 20mm de Altura:

Opcionalmente o acionador pode ser montado sobre um eixo de 20mm de altura, mas para tanto deve-se utilizar o disco distanciador fornecido com o kit.

Eixo de 10mm de Altura:

É possível ainda se utilizar com um atuador com eixo de 10mm de altura, mas para tanto deve-se solicitar mais um disco distanciador.

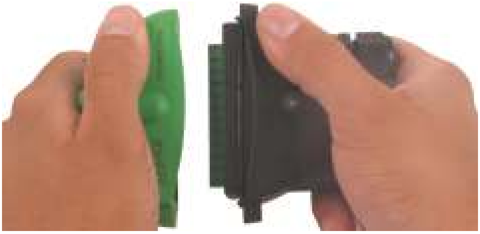



Siga os procedimentos abaixo para a instalação dos cabos:

1º - Afrouxe os dois parafusos que prendem a caixa de conexões ao sensor.



2º - Desencaixe o sensor da caixa de conexões puxando-o firmemente com as mãos.



3º - Localize os quatro parafusos que prendem o borne na caixa de conexões.



4º - Com o auxilio de uma chave de fenda adequada, afrouxe os quatro parafusos da caixa de conexões para ter acesso ao conector.



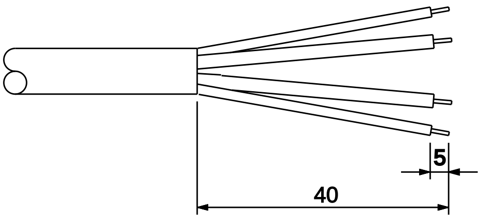
5º - Desencaixe a tampa que segura o conector a caixa de conexões.



6º Retire a porca de aperto e a borracha de vedação do prensa cabo nº 1.

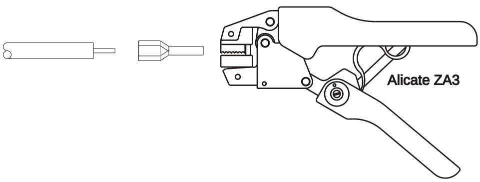


Recomendamos a utilização de cabos com diametro de 5 a 9 mm, para que o prensa cabos possa garantir a vedação da caixa de conexões.



7º Prepare o cabo desencapando sua capa externa por no máximo 40 mm.

8º Recomendamos também a utilização de terminais pré isolados nas pontas dos fios para evitar mal contato ou curto circuito.



9º A entrada de cabo nº 2 deve ser utilizada quando o sensor recebe o cabo de comando para ativação da solenóide. Repita os passos 6, 7 e 8 para este novo cabo.



10º - Caso o cabo de comando de solenóide esteja incluido no cabo principal, deve-se substituir o prensa cabos por um tampão PG 13,5, siga os passos abaixo:

10.1 - Retire o prensa cabo nº 2 com a ajuda de uma chave de boca 24mm.

10.2 - Coloque o tampão fornecido com o kit de terminais e aperte com uma chave de fenda bem larga.





11º - Instale agora o cabo da solenóide no prensa cabos nº 3, repetindo os passos 6, 7 e 8. Caso o sensor não seja conectado a nenhuma solenóide, substitua o prensa cabos por um tampão PG 9 (cabos de 4 a 8mm) fornecido com o kit de terminais, repetindo o item 10.





12º Com todos os cabos preparados, insira a porca dos prensa cabos e a borracha de vedação nos cabos que serão utilizados.



13º Introduza os cabos pelos furos dos prensa cabos e monte os prensa cabos mas nao aperte em demasia.



14º - Aparafuse os fios nos terminais, observando o diagrama de conexões, vide pág. 12.



15º Empurre o conector para dentro da caixa de conexões, ajude puxando os cabos.



16º Coloque a tampa do conector, se necessário movimente o conector para que a tampa possa ser encaixada.



17º Coloque os quatro parafusos que seguram a tampa do conector.



18º Aperte firmemente os prensa cabos, encaixe o sensor na caixa de conexões e aperte os dois parafusos de fixação.





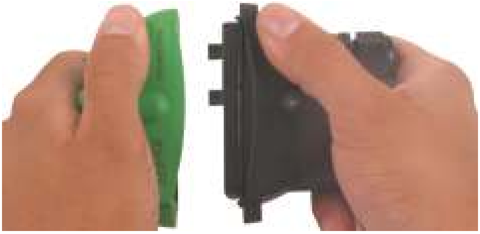
[redacted]

Siga os procedimentos abaixo para a instalação dos cabos:

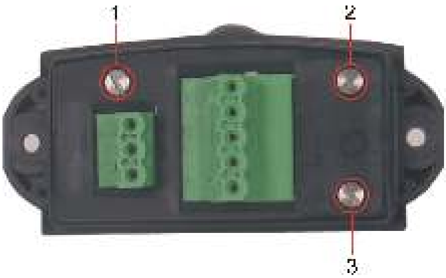
1º - Retire os dois parafusos que prendem a caixa de conexões ao sensor.



2º - Desencaixe o sensor da caixa de conexões puxando-o com a mão.



3º - Localize os três parafusos que prendem o borne na caixa de conexões.



4º - Com o auxilio de uma chave de fenda adequada, afrouxe os três parafusos da caixa de conexões para ter acesso ao conector.



5º - Desencaixe a tampa que prende os conectores a caixa de conexões.

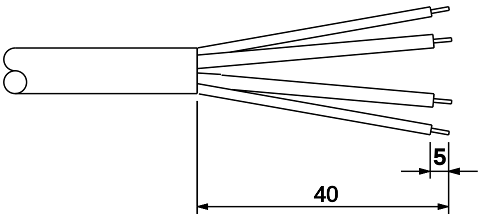


6º - Retire a porca de aperto e a borracha de vedação do prensa cabo nº 1.

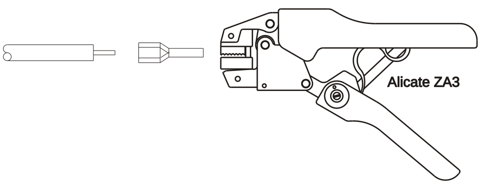


Recomendamos a utilização de cabos com diametro de 5 a 9 mm, para que o prensa cabos possa garantir a vedação da caixa de conexões.

7º Prepare o cabo desencapando sua capa externa por no máximo 40 mm.



8º Recomendamos também a utilização de terminais pré isolados nas pontas dos fios para evitar mal contato ou curto circuito.



9º O cabo de saída da rede deve ser instalado no prensa cabo nº 2. Repitra os passos 6, 7 e 8 para este novo cabo.



10º Instale agora o cabo da solenóide no prensa cabos nº 3, repetindo os passos 6, 7 e 8. Caso o sensor não seja conectado a nenhuma solenóide, substitua o prensa cabos por um tampão PG 9 (cabos de 4 a 8mm). Siga os passos abaixo:



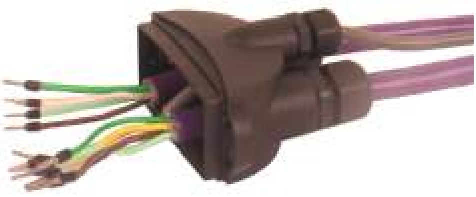

10.1 - Retire o prensa cabo nº 3 com a ajuda de uma chave de boca 19mm.

10.2 - Coloque o tampão fornecido com o kit de terminais e aperte com uma chave de fenda bem larga.

11º Com todos os cabos preparados, insira a porca dos prensa cabos e a borracha de vedação nos cabos que serão utilizados.



12º Introduza os cabos pelos furos dos prensa cabos e monte os prensa cabos mas nao aperte em demasia.



13º - Aparafuse os fios nos terminais, observando o diagrama de conexões, vide pág. 18.



14º Empurre os conectores para dentro da caixa de conexões, ajude puxando os cabos.



15º Coloque a tampa do conector, se necessário movimente os conectores para que a tampa possa ser encaixada.



16º Coloque os três parafusos que seguram a tampa do conector.



17º Aperte firmemente os prensa cabos, encaixe o sensor na caixa de conexões e recoloque os dois parafusos de fixação.



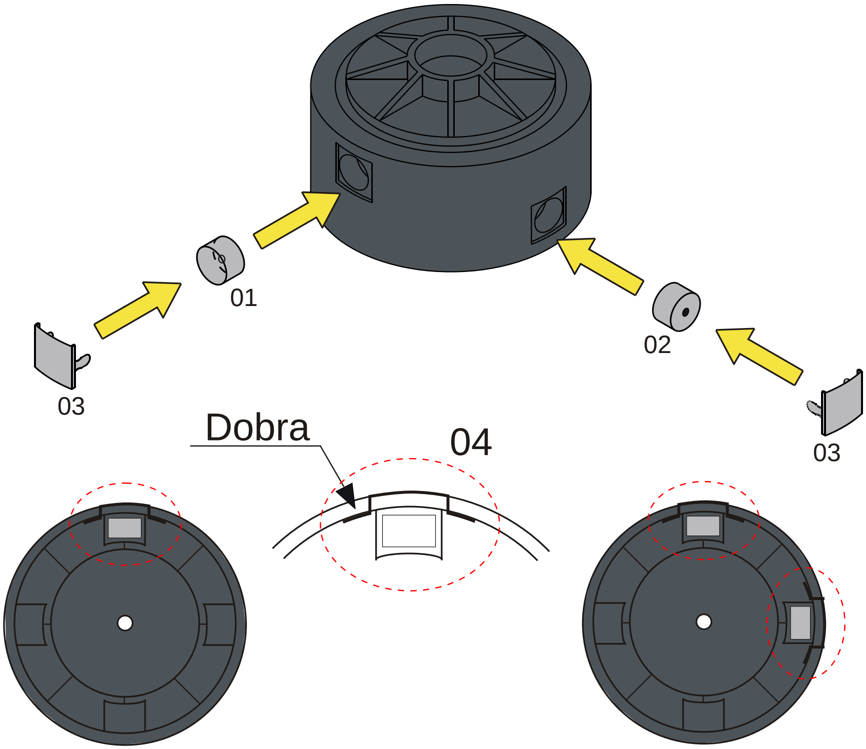

Montagem dos Imãs nos Acionadores

01 - Inserir o imã no acionador na parte superior com a face marcada para dentro.

02 - Inserir o imã no acionador na parte inferior com a face marcada para fora.

03 - Montar a tampa metálica sobre o imã em seu alojamento.

04 - Dobrar as abas de fixação da tampa metálica.



Procedimento de Montagem no Atuador:

1º - Monte o indicador local sobre o atuador, inserindo os distanciadores quando necessário de acordo com a altura do eixo.





2º - Coloque o parafuso M6x 30mm para fixação do indicador local ao eixo do atuador e aperte-o com uma chave adequada mas não aperte demasiadamente afim de possibilitar o ajuste dos acionadores.

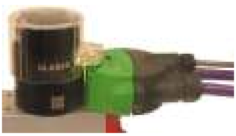


3º - Ajuste o indicador local girando-o com a mão de modo que o alvo metalico superior fique sob o sensor 1 e o alvo metalico inferior a 90º, observando o sentido em que o atuador irá girar, então aperte o parafuso de fixação do indicador local.

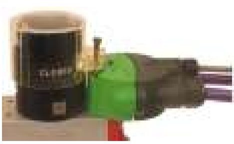


4º - Agora coloque o sensor sobre o atuador, em seguida o acrílico sobre o indicador local.





5º - Coloque os dois parafusos de fixação M5x45mm e aperte com uma chave para sextavado interno de 4mm, nao exagere no aperto para não danificar o acrílico.





6º - Agora teste o funcionamento do conjunto sensor / atuador, para tanto conecte a alimentação do sensor conforme o seu diagrama de conexões, verificando o acionamento do led de alimentação.



7º - Com o sensor S1 acionado, ou seja, com o alvo metálico ou magnético posicionado na frente do alvo superior do sensor, o seu respectivo led deverá acender.



8º - Agora movimente o atuador, para tanto energize a válvula solenóide se esta estiver conectada pneumáticamente ao atuador, observe se a válvula não possui um botão de acionamento manual.

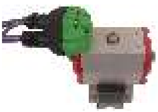
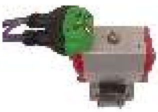
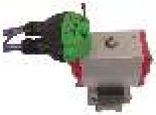
9º - caso as conexões pneumáticas entre o atuador e a válvula solenóide ainda não estiverem executadas, pode-se conectar o atuador diretamente a uma linha pneumática de ar comprimido para movimenta-lo, veja no manual do atuador em qual orifício deve-se aplicar o ar comprimido.

10º - Movimentando o atuador que irá girar 90º o sensor S2 irá acionar, sendo sinalizado pelo seu respectivo led.



Procedimento de Montagem no Atuador para Acionador Simples:

1º - coloque o sensor sobre o atuador pneumático e coloque os dois parafusos de fixação M5x30mm.

2º - aperte os parafusos de fixação com uma chave para sextavado interno de 4mm, não exagere no aperto para não danificar o sensor.




3º - monte o “copinho” sobre o atuador pneumático inserindo os distanciadores quando necessário de acordo com a altura do eixo:




4º - agora instale o parafuso M6x25mm para a fixação do “copinho” ao eixo do atuador, não aperte em demasia.



5º - Instale a tampa preta sobre o parafuso de fixação do acionador.



6º - agora coloque as tampas azuis para indicar a posição da válvula, a foto abaixo ilustra uma válvula aberta.



7º - instale também as tampas verdes para indicar a posição fechada da válvula, conforme figura abaixo.



8º - verifique o funcionamento do conjunto sensor/atuador, para tanto conecte a alimentação do sensor conforme o seu diagrama de conexões, verificando o acionamento do led de alimentação.



9º - com o sensor superior S1 acionado, ou seja com o alvo metálico posicionado na frente do sensor superior o seu respectivo led deve estar aceso.



10º - Agora movimente o atuador, para tanto energize a válvula solenóide se esta estiver conectada pneumáticamente ao atuador, observe se a válvula não possui um botão de acionamento manual.

11º - caso as conexões pneumáticas entre o atuador e a válvula solenóide ainda não estiverem executadas, pode-se conectar o atuador diretamente a uma linha pneumática de ar comprimido para movimenta-lo, veja no manual do atuador em qual orifício deve-se aplicar o ar comprimido.

12º - Movimentando o atuador que irá girar 90º, o sensor S2 irá acionar, sendo sinalizado pelo seu respectivo led.



Sensores Convencionais:

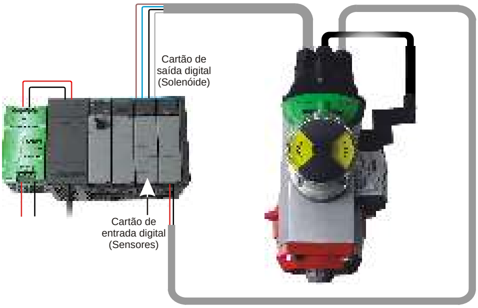
O sensor para sinalização de válvulas foi projetado para automatizar válvulas rotativas, principalmente com atuadores pneumáticos de 1/4 de volta (90°), sendo constituido basicamente de dois sensores que detectam a posição aberta e fechada da válvula, indicada localmente pelo sinalizador de grande visibilidade.

O invólucro do sensor possui design arrojado que se encaixa perfeitamente nos atuadores padão Namur (com furação 30x80mm) e proporciona ainda fácil substituição do sensor sem a necessidade de se soltar os cabos devido a exclusiva caixa de conexões plug-in que incorpora até os prensa cabos.

Funcionamento:

Baseiam-se na tecnologia dos tradicionais sensores de proximidade indutivos de alta confiabilidade e repetibilidade, sem peças móveis, operando por muitos anos sem falhas, inclusive em ambientes extremamente agressivos, com umidade, vibração, poeira, agentes químicos, etc.

Topologia:



Led's de Sinalização:

Os sensores de válvulas convencionais estão equipados com três leds de sinalização, conforme segue:

Função dos Led's		
Led's	**Cor**	**Função**
S1	amarelo	indica acionamento do sensor 1
S2	amarelo	indica acionamento do sensor 2
PW	verde	indica alimentação do sensor

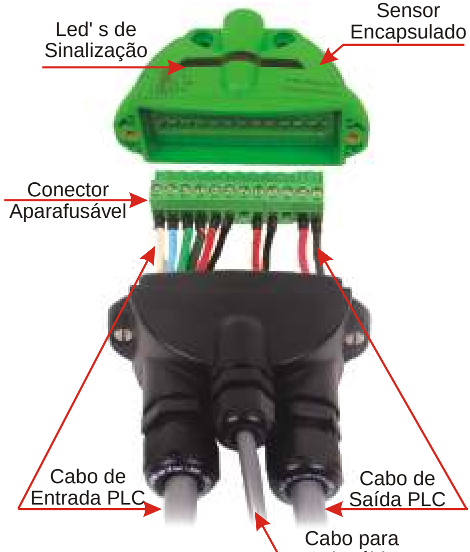
Sinalizador Local:

O sensor é fornecido com um sinalizador visual local de grande visibilidade, que além de indicar a posição aberta ou fechada da válvula, possui dois acionadores metálicos que sensibilizam os sensores indutivos que indicam a posição remota da válvula.



Sistema de Conexão:

Revolucionário sistema de conexões, que permite o fornecimento do sensor acoplado ao atuador para posterior montagem elétrica no usuário final, pois utiliza bornes aparafusáveis. A caixa de conexões elétricas possui alto grau de vedação contra penetração de líquidos, e devido ao terminal de bornes plug in permite inclusive a troca do sensor sem desconexão das fiações. O sensor possui uma entrada elétrica protegida por prensa cabo para a conexão no cartão de entrada do PLC com um condutor de até 6 vias. Uma segunda entrada elétrica recebe o cabo de comando da solenóide, que pode ser do cartão de saída do PLC. A terceira entrada também com prensa cabo de alto poder de vedação deve ser utilizada para ligar o cabo da válvula solenóide local, pois o comando recebido do PLC é interligado com o cabo da solenóide quando se engata o conector ao sensor.



Válvulas Solenóides:

Visando completar a automação da válvula, os sensores podem ser fornecidos com válvulas solenóides. Disponíveis em várias versões inclusive para atmosferas potencialmente explosivas (certificadas pelo Inmetro), tornando o sistema prático e versátil.



Versões Elétricas:

CC - Os sensores em corrente contínua são versáteis, mais econônicos, não tem risco de choques eléticos e pode ser utilizados em: sistemas de intertravamento em PLC ou lógicas de relés, através dos modelos: 2E2, 2N4 ou ainda no 2N.

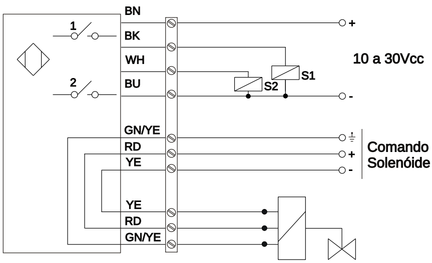
CA - Nas versões para corrente alternada, disponibilizamos o modelo 2WA, com saída em estado sólido, tanto para uso em PLC como em relés.

CA / CC - O sensor magnético com contato mecânico, pode operar com PLC's ou relés, tanto em CA (corrente alternada) como em CC (corrente contínua). O sensor magnético não possui led's de sinalização.

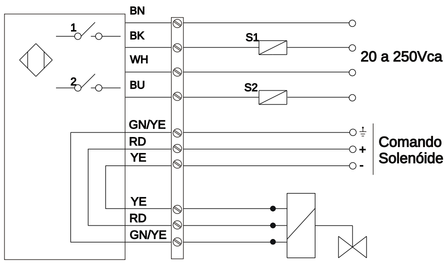
Solenóide - Todos os modelos possuem uma entrada e uma saída para válvula solenóide. O sensor neste caso serve apenas como uma caixa de conexões, pois interliga o cabo que traz o comando de acionamento da válvula para a bobina da solenóide.

Diagramas de Conexões:

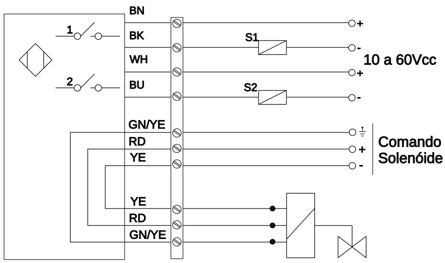
2E2 - PNP



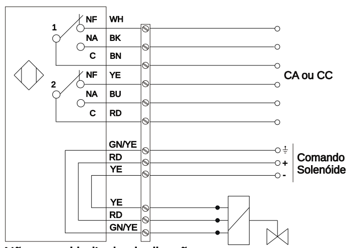
2WA - Corrente Alternada 2 Fios



2N4 - Corrente Contínua 2 Fios

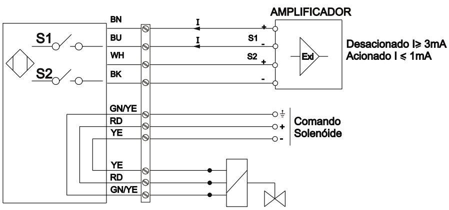


RD - Sensor com Reed Switch



Não possui led's de sinalização

2N - Namur

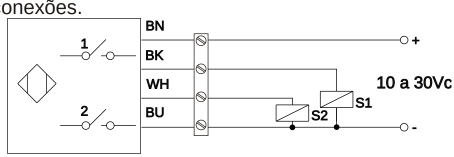


2E2 - Sensor PNP:

São sensores que possuem no estágio de saída um transistor que tem função de chavear (ligar ou desligar) o terminal positivo da fonte. Neste caso as cargas devem ser ligadas do pólo negativo da fonte de alimentação para a saída que fornecerá o sinal positivo.

Procedimento de Testes:

1º - Conecte os fios no sensor conforme diagrama de conexões.

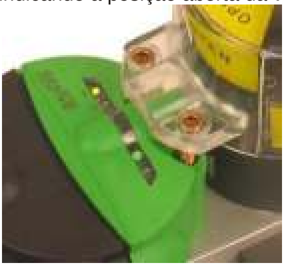


2º - Observe que o led de alimentação irá acender.

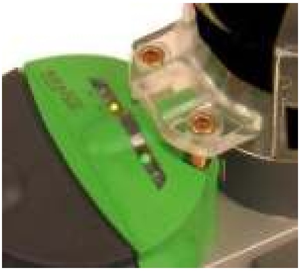


3º - Ajuste os acionadores metálicos conforme procedimento de montagem no atuador.

4º - Com a válvula na posição aberta, o led S1 deverá ascender, indicando a posição aberta da válvula.



5º - Coloque a válvula na posição fechada, o led S2 deverá ascender, indicando a posição fechada da válvula.

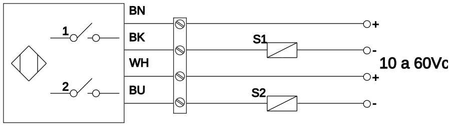


2N4 - Corrente Contínua 2 Fios:

São sensores em corrente contínua similares ao PNP e NPN, porém sem o terceiro fio que alimentaria o sensor. A alimentação do circuito interno do sensor é obtida através de uma pequena corrente que circula pela carga.

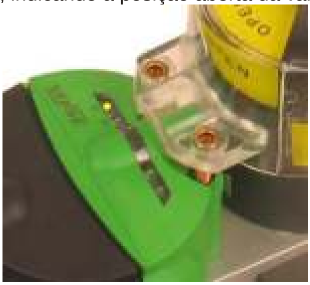
Procedimento de Testes:

1º - Conecte os fios no sensor conforme diagrama de conexões.

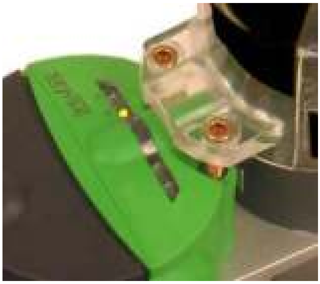


2º - Ajuste os acionadores metálicos conforme procedimento de montagem no atuador.

3º - Com a válvula na posição aberta, o led S1 deverá ascender, indicando a posição aberta da válvula.



4º - Coloque a válvula na posição fechada, o led S2 deverá ascender, indicando a posição fechada da válvula.

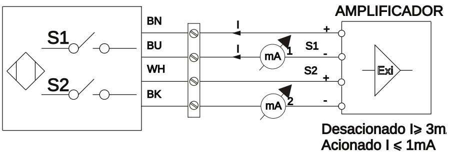


2N - Sensor Namur:

Semelhante aos sensores convencionais diferenciando-se apenas por não possuir o estágio de saída com um transistor de chaveamento. Aplicado tipicamente em atmosferas potencialmente explosivas.

Procedimento de Testes:

1º - Utilize o diagrama abaixo para testar o sensor:



2º - Ajuste os acionadores metálicos conforme procedimento de montagem no atuador.

3º - Com o sensor 1 acionado o miliamperimetro 1 deve indicar menos que 1mA, quando desacionado deve indicar mais que 3mA.



4º - O miliamperimetro 2 deve indicar os mesmos valores para o sensor 2.



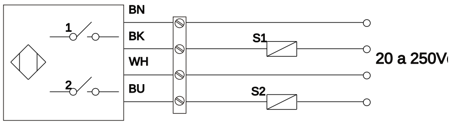
Desacionado

2WA - Corrente Alternada 2 Fios:

São Sensores a 2 fios onde a carga deve ser ligada em série com o sensor.

Procedimento de Testes:

1º - Conecte os fios no sensor conforme diagrama de conexões.

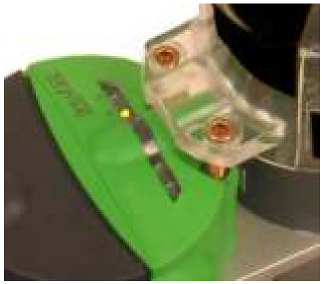


2º - Ajuste os acionadores metálicos conforme procedimento de montagem no atuador.

3º - Com a válvula na posição aberta, o led S1 deverá ascender, indicando a posição aberta da válvula.



4º - Coloque a válvula na posição fechada, o led S2 deverá ascender, indicando a posição fechada da válvula.

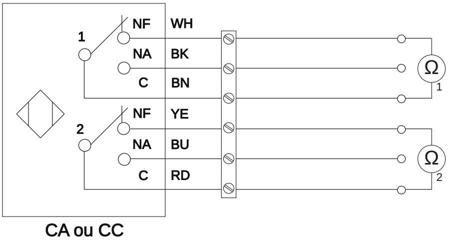


RD - Sensor com Reed Switch:

São sensores magnéticos com contato mecânico que pode operar com PLC's ou relés, tanto em CA (corrente alternada) como em CC (corrente contínua).

Procedimento de Testes:

1º - Utilize o diagrama abaixo para testar o sensor:



2º - Ajuste os acionadores metálicos conforme procedimento de montagem no atuador.

3º - Com a válvula na posição aberta o múltimetro 1 na escala de resistência deverá indicar infinito.



4º - Movimente a válvula para a posição fechada, o múltimetro 2 na escala de resistência deverá indicar infinito.



Sensores para Redes Industriais:

Os sensores em rede são perfeitos para automação de válvulas, pois permitem através de um único cabo, transmitir o estado aberto ou fechado da válvula e recebem o comando para acionamento da válvula solenóide, que se for low power podem ser acopladas a rede.

Outra vantagem do sistema de rede é a possibilidade do sensor transmitir um diagnóstico, principalmente de curto circuito ou abertura da bobina da solenóide.

Sensores Magnéticos:

Incorporam sensores magnéticos que detectam os alvos do acionador, que neste caso são magnéticos, proporcionando maior confiabilidade pois os sensores são polarizados, ou seja, o sensor 1 só detecta o imã com polo norte e o sensor 2 só detecta o imã com polo sul, evitando assim detecções invertidas.

Topologia:



Led's de Sinalização:

Os sensores de válvulas convencionais estão equipados com quatro leds de sinalização, conforme segue:

Função dos Led's		
Led's	**Cor**	**Função**
S1	amarelo	indica acionamento do sensor 1
S2	amarelo	indica acionamento do sensor 2
ASI, DP	verde/ vermelho	acende verde: operação nomal pisca verde / vermelho: falha na solenóide
Sol	amarelo	indica acionamento da solenóide

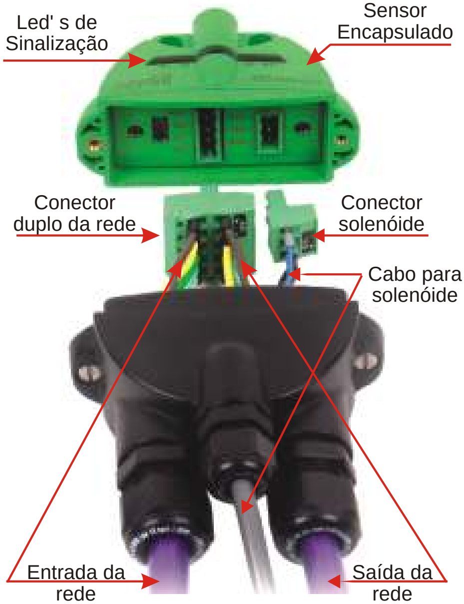
Sinalizador Local:

O sensor é fornecido com um sinalizador visual local de grande visibilidade, que além de indicar a posição aberta ou fechada da válvula, possui dois acionadores magnéticos que sensibilizam os sensores magnéticos que indicam a posição remota da válvula.



Sistema de Conexão:

O exclusivo sistema de conexões facilita a substituição dos sensores por possuir bornes tipo plug-in, permitindo que o sensor seja substituido rapidamente, sem interromper o funcionamento do restante da rede. Possui anel de vedação em borracha e incorpora dois prensa cabos PG 13,5 para entrada e saída dos cabos de rede e um prensa cabo PG 9 para o cabo da válvula solenóide, permitindo assim uma excelente vedação contra penetração de liquidos no interior da caixa de conexões do sensor, que elimina a necessidade de derivadores de rede externos.

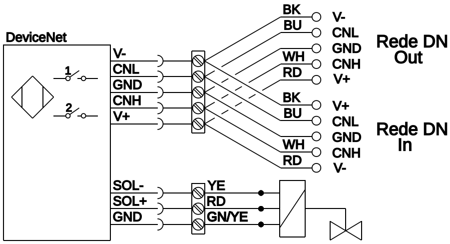


Válvulas Solenóides:

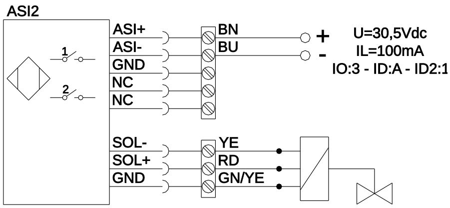
Visando completar a automação da válvula, os sensores podem ser fornecidos com válvulas solenóides. Disponíveis em várias versões inclusive para atmosferas potencialmente explosivas (certificadas pelo Inmetro), tornando o sistema prático e versátil.



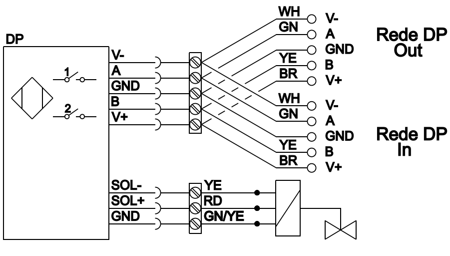
DeviceNet:



AS-Interface:



Profibus DP:



Procedimento de Teste:

1º - Com o sensor montado no atuador, alimente o sensor e verifique que deverá acender o led de rede.



2º - Ajuste os acionadores metálicos conforme procedimento de montagem no atuador.

3º - Com a válvula na posição fechada, o led S1 deverá acender, indicando a posição fechada da válvula.



4º - Agora para indicar quando a válvula estiver fechada, conecte a tubulação de ar comprimido e suas interligações com o atuador.

5º - Acione a saída que comanda a solenóide do atuador fazendo com que a válvula abra, girando o acionador inferior até o sensor 2 e observe o acionamento dos led's da solenóide e da entrada 2.



Nota: caso a rede ainda não esteja configurada, conecte a solenóide da válvula diretamente na tensão de alimentação da rede.

Versão para Rede DeviceNet:

Similar a anterior os modelos DN, também precisam de um projeto prévio considerando os itens:

- observar as topologia e o número máximo de sensores por rede (máximo: 62 sensores, considerando 1 endereço para o scanner e outro para o configurador).
- taxa de comunicação da rede que deve igualmente ser configurada a mesma em todos os sensores.
- comprimento máximo do cabo.
- com a topologia de distribuidores, cuidado para não utilizar mais de 500m do cabo tronco (grosso) e as derivações devem ser menores que 6m para o cabo fino.
- queda de tensão ao longo da linha, deve ser considerada de modo que nenhum equipamento seja alimentado com tensão menor que 21,6V, evitando que as válvulas solenóides venham a falhar por falta de alimentação.

Leds, Bits e Diagnósticos:

Os sensores para redes industriais possuem diagnóstico de curto ou abertura da solenóide, indicando localmente a falha através do led de rede.

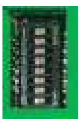
Tabela de Bits:

Input					Output
Bit 0	**Bit 1**	**Bit 4**	**Bit 6**	**Bit 7**	**Bit 0**
sensor 1	sensor 2	solenóide curto / aberta	status 1	status 2	acionamento solenóide
			status 1	**status 2**	**V. Sensor**
			0	1	VDN < 21,6V
			1	0	21,6V < VDN<27,6V
			0	1	22,8V <VDN<27,6 V
			1	1	VDN > 27,6V

Função dos Led's		
Led	**Cor**	**Descrição**
S1	amarelo	ascende quando o sensor S1 esta acionado
S2	amarelo	ascende quando o sensor S2 esta acionado
DN	verde / vermelho	verde asceso: alocado verde piscando: não alocado vermelho asceso: endereço duplicado vermelho piscando: erro de comunicação
Sol	amarelo	amarelo asceso: saída acionada amarelo piscando: saída em curto ou aberta

Endereçamento:

Nos modelos DeviceNet o endereçamento é muito facilitado e não requer o uso de software de configuração pois possui uma dipswitch de fácil utilização protegida na caixa de conexões.



Versão para Rede AS-Interface 2.1:

Recomendamos elaborar um projeto prévio antes da instalação considerando principalmente os estudos:

- número máximo de sensores deve ser ≤ à 62.
- comprimento máximo do cabo ≤ à 100m sem repetidor.
- queda de tensão ao longo da linha (menor que 3V).
- corrente máxima no cabo Flat ASI (considerar 1,6A máx).

Observe que para o cálculo de corrente deve-se somar o consumo do sensor ao consumo da válvula solenóide comanda pelo sensor.

Leds, Bits e Diagnósticos:

Os sensores para redes industriais possuem diagnóstico de curto ou abertura da solenóide, indicando localmente a falha através do led de rede.

Tabela de Bits PSH5-M32-ASI2-IF:

Input				Output
Bit 0	**Bit 1**	**Bit 2**	**Bit 3**	**Bit 0**
sensor 1	sensor 2	solenóide aberta	solenóide curto	acionamento solenóide

Tabela de Bits PSH5-M32-ASI2

Input		Output
Bit 0	**Bit 1**	**Bit 2**
sensor 1	sensor 2	acionamento solenóide

Função dos Led's		
Led	**Cor**	**Descrição**
S1	amarelo	ascende quando o sensor S1 esta acionado
S2	amarelo	ascende quando o sensor S2 esta acionado
ASI	verde / vermelho	ascende verde: operação normal pisca verde / vermelho: indica falha da solenóide
Sol	amarelo	ascende quando a saída para solenóide está ativa.

Nota: para que o sensor possa indicar curto no cabo da solenóide, é necessário que o sensor receba o comando para acionar a saída.

Endereçamento:

Nos modelos ASI2 o endereçamento é feito via software de configuração ou programador manual.

Parâmetros IO / ID:

Código I/O - é um código hexadecimal gravado no chip ASI, e determina um código para indicar o número de entradas e saídas do escravo. No caso desde sensor o código I/O é 3 (hexadecimal).

Código ID - este código também hexadecimal indica um conjunto de especificações e funções do escravo, chamado de PROFILE e é padronizado também pela associação AS-Interface. Para o sensor o código ID é A e o ID2 é 1 (hexadecimal).

Versão para Rede Profibus DP:

Esta versão também necessita de um projeto prévio considerando os itens:

- observar as topologia e o número máximo de sensores por rede (máximo: 99 sensores, considerando 1 endereço para o scanner e outro para o configurador).
- taxa de comunicação da rede que deve igualmente ser configurada a mesma em todos os sensores.
- comprimento máximo do cabo, que depende da taxa de comunicação utilizada.
- as derivações devem ser somadas ao comprimento máximo dos cabos.
- queda de tensão ao longo da linha, deve ser considerada de modo que nenhum equipamento seja alimentado com tensão menos que 21,6V, evitando que as válvulas solenóides venham a falhar por falta de alimentação.

Leds, Bits e Diagnósticos:

Os sensores para redes industriais possuem diagnóstico de curto ou abertura da solenóide, indicando localmente a falha através do led de rede.

Tabela de Bits:

Input				Output
Bit 0	**Bit 1**	**Bit 2**	**Bit 3**	**Bit 0**
sensor 1	sensor 2	Fonte < 19 ou >29V	saída curto/ aberta	acionamento solenóide

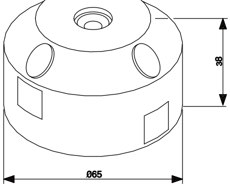
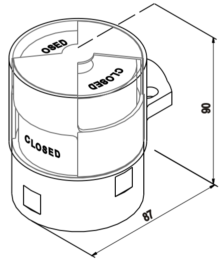
Função dos Led's		
Led	**Cor**	**Descrição**
S1	amarelo	ascende quando o sensor S1 esta acionado
S2	amarelo	ascende quando o sensor S2 esta acionado
Rede	verde / vermelho	ascende verde: alocado ascende vermelho: não alocado ou endereço duplicado
Sol	amarelo	pisca amarelo: saída em curto ou aberta

Endereçamento:

Nos modelos Profibus DP o endereçamento é muito facilitado e não requer o uso de software de configuração pois possui uma chave rotativa de fácil utilização protegida na caixa de conexões.



Sinalização:

	Sinalizador sem Indicação Visual Local	**Sinalizador com Indicação Visual Local**
	 	 
Tipo	Com Sinalização Simples	Com Sinalização Visual Local (aberto / fechado)
Versão para sensor indutivo	**ARN-M32-PS**	**ARN-L-M32-PS**
Versão para sensor magnético	**ARN-M32-PSH**	**ARN-L-M32-PSH**
Aplicação	Atuadores com furação 30x80mm	Atuadores com furação 30x80mm
Diâmetro do eixo	<34mm	<34mm
Altura do eixo	30mm, 20mm (acres. adaptador fornecido)	30mm, 20mm (acres. adaptador fornecido)
Kit padrão	1 disco para engate no eixo com acionadores metálicos e sinalizador colorido de posição 1 parafuso allen M6 x 30mm com tampa 2 parafusos allen M5 x 40mm para o sensor 1 adaptador para eixo de 20mm altura	1 sinalizador local para engate no eixo com acionadores metálicos 1 parafuso allen M6 x 40mm 2 parafusos allen M5 x 55mm para o sensor 1 adaptador para eixo de 20mm altura
Vista Explodida	